(Aus der ophthalmologischen Klinik der Universität Basel
[Professor *Mellinger*].)

NOV 20 1911

Klinische, bakteriologische und experimentelle Studie über die Conjunctivitis cruposa.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt durch

Cäsar Amsler
von Schinznach, Aargau.

BERLIN 1911
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Meinem Lehrer,

Herrn Prof. Dr. **Mellinger,**

in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/klinischebakteri0000unse

Inhalts-Verzeichnis.

I. Einleitung 7

II. Frühere Anschauungen über die Conjunctivitis cruposa und kurze Beschreibung der Diphtherie des Auges . . 7

III. Jetzige, unter dem Einfluß der Bakteriologie stehende Auffassung der Krankheit 8

IV. Kasuistik 9

A. 107 tabellarisch zusammengestellte Fälle krupöser Bindehautentzündung 10

B. 22 Fälle von Conjunctivitis cruposa mit Diphtheriebazillen (Streptokokken und Pneumokokken) . . . 14

V. Epikrise 18

VI. Ergebnisse 20

VII. Literatur-Verzeichnis (alphabetisch) 21

I.

Einleitung.

Die Diagnose Conjunctivitis cruposa wird heute von vielen nicht mehr nach dem klinischen Bild, sondern nur noch nach dem bakteriologischen Befund gestellt, und zwar ausschließlich bei pseudomembranöser Bindehautentzündung ohne Diphtheriebazillen. Jeder Fall einer solchen mit *Löffler*schen Bazillen wird als Diphtherie aufgefaßt und soll entsprechend behandelt werden.

Die seit 1887 in der Universitäts-Augenklinik Basel zur Beobachtung gekommenen einschlägigen 129 Fälle veranlassen uns, trotz der Ergebnisse der Bakteriologie wieder die klinische Würdigung und Trennung dieser Entzündung von der Conjunctivitis diphtherica zu verlangen, im Anschluß an *zur Nedden*, *Sämisch*, *Christ* u. A.

Die vorliegende Arbeit versucht, nach Schilderung früherer und jetziger Anschauungen über den Krup der Konjunktiva und nach einer kurzen Beschreibung der Bindehautdiphtherie diese Forderung zu begründen.

II.

Frühere Anschauungen über die Conjunctivitis cruposa und kurze Beschreibung der Diphtherie des Auges.

Sämisch stellt die Conjunctivitis cruposa als selbständige Krankheit dar, charakterisiert durch folgendes:

Die Lider sind gerötet und ödematös. Im Konjunktivalsack findet sich wenig schleimigeitriges Sekret. Die Bindehaut wird in verschiedener Ausdehnung von gelblichweißen Auflagerungen aus Faserstoff bedeckt, welche leicht membranartig abgezogen werden können. Das Epithel ist zwar zugrunde gegangen, im übrigen aber ist die Konjunktiva intakt, und der Prozeß verläuft

daher ohne Narbenbildung unter völliger Regeneration des epithelialen Ueberzuges.

Nicht so selten kommt es zu Keratitis, die indessen keinen bedrohlichen Grad anzunehmen pflegt.

Der Krup tritt meistens doppelseitig auf.

Sämisch empfiehlt eine antiphlogistische Behandlung, vor allem vorsichtig und ununterbrochen applizierte Eiskompressen.

Horner faßt die Conjunctivitis cruposa als eigenartige Erkrankung auf. Seiner Ansicht nach ist die Lidschwellung ziemlich beträchtlich. Die Sekretion bleibt im ganzen gering. Die Bindehaut der Lider ist wie mit gekochtem Eiweiß überzogen, bläulichweißes, durchscheinendes, geronnenes Exsudat liegt ihr auf und kann mühelos in großen Platten abgehoben werden, worunter eine epithellose, schwach gerötete und auffallend wenig verdickte, blutende Schleimhautfläche erscheint. Oft liegen die Gerinnsel so oberflächlich, daß sich beim Versuch, sie zu entfernen, bloß die oberen Schichten des epithelialen Belages mit abziehen lassen und infolgedessen eine Blutung ausbleibt. Da einzig das Epithel nekrotisiert, heilt die Konjunktivitis, wenn ein Uebergreifen auf die Cornea vermieden wird, was gewöhnlich der Fall ist, in acht bis zehn Tagen aus und läßt ebensowenig Spuren zurück, als ein einfacher Katarrh.

Therapeutisch verordnete *Horner* kalte Bleiwasserumschläge.

Sämisch und *Horner* unterscheiden scharf zwischen Krup und Diphtherie der Konjunktiva. Bei dieser sind, wie schon *Albrecht von Gräfe* hervorgehoben hat, die Lider hochrot geschwollen, bretthart und sehr schwer zu ektropionieren, oft sogar erst, nachdem der Orbicularis temporal eingeschnitten worden ist. Das schleimigeitrige Sekret ist reichlich. Das geronnene Exsudat bedeckt nicht bloß die Oberfläche, sondern setzt sich auch in das Gewebe der Bindehaut fort und verwandelt es in eine blutleer gedrückte, blasse, äußerst feste, nekrotische Masse. Die Gerinnsel sind daher nur mühsam und stückweise und mit einem tiefen, nicht blutenden Substanzverlust der Schleimhaut zu entfernen. Nach zirka einer Woche geht die Entzündung zurück, das Nekrotische wird abgestoßen, und es resultiert ein Geschwür, das unter Hinterlassung einer Narbe, die zu Ektropium, Trichiasis und Symblepharon führen kann, heilt. Die Cornea ulzeriert gewöhnlich.

III.

Jetzige, unter dem Einfluß der Bakteriologie stehende Auffassung der Krankheit.

Die geschilderten Anschauungen wurden seit der Entdeckung virulenter Diphtheriebazillen auf der krupösen Konjunktiva durch *Gallemaerts* im Jahre 1891, *Sourdille*, *Fränkel* und *Uhthoff* etwas später, wesentlich beeinflußt. Die meisten Autoren, wie *Vossius*,

Uhthoff, *Schirmer*, *Schlesinger*, *Stephenson*, *Jessop*, *Axenfeld*, *Meyerhof* u. A., sprechen heute nicht mehr klinisch, sondern nur noch bakteriologisch von Conjunctivitis cruposa und diphtherica, und zwar lassen sie die Diagnose Krup der Bindehaut ausschließlich in Fällen faserstoffiger Entzündung derselben ohne *Löfflers*che Bazillen gelten und erklären alle fibrinösen Konjunktivalerkrankungen mit solchen als Diphtherie. Therapeutisch verlangen sie für die letzteren Injektionen von Diphtherieheilserum ohne Rücksicht auf das klinische Bild. *Uhthoff* sagt sogar, die spezifische Behandlung sei schon bei zweifelhafter Conjunctivitis pseudomembranosa indiziert. *Axenfeld* schreibt in seinem Lehrbuch der Augenheilkunde, daß klinisch eine oberflächliche, leichte und eine tiefgreifende, nekrotisierende, fibrinöse Bindehautentzündung unterschieden werden können. Diese habe man früher Diphtherie genannt und ihr jene als Conjunctivitis cruposa gegenübergestellt, was auch jetzt noch öfters geschehe. Man müsse sich aber immer darüber klar sein, daß ätiologisch beide zueinander gehören. Deshalb sei es am besten, sie unter dem gemeinsamen Namen Conjunctivitis pseudomembranosa zusammenzufassen. Die Prognose des Krup sei im allgemeinen günstig zu stellen, immerhin jedoch müsse berücksichtigt werden, daß er in die diphtherische Entzündung übergehen könne. Nur in den leichtesten Fällen würde es daher gestattet sein, mit der Serumtherapie das bakteriologische Resultat abzuwarten, und wer nicht ein Untersuchungsamt zur Verfügung habe, werde überhaupt in jedem Falle pseudomembranöser Bindehauterkrankung sogleich subkutan Diphtherieheilserum geben, wovon gewöhnlich 1000 Immunitätseinheiten, oder noch eine zweite, doppelt so starke Dosis genügten. Das gesunde Auge sei durch einen Uhrglasverband zu schützen.

Nach diesen Anschauungen ist also auch eine ohne Nekrose des Bindehautstromas einhergehende membranbildende Konjunktivitis mit Diphtheriebazillen zur Diphtherie der Konjunktiva zu rechnen und als solche zu behandeln.

IV.

Kasuistik.

Im Jahre 1887 sind von *A. Lotz* unter Herrn Prof. *Schieß-Gemuseus* 82 Fälle von Conjunctivitis cruposa aus der Basler Augenheilanstalt zusammengestellt und beschrieben worden. Seit jener Veröffentlichung stehen uns 129 Erkrankungen an krupöser Bindehautentzündung zur Verfügung. Da die ausführliche Beschreibung dieses großen Materials zu lang würde, lassen wir zuerst eine tabellarische Uebersicht aller Fälle folgen, welche größtenteils nicht bakteriologisch untersucht und andernteils nicht durch Diphtheriebazillen, sondern durch Streptokokken, Pneumokokken und Staphylokokken verursacht worden waren, und gehen nur auf diejenigen mit Befund *Löfflers*cher Bazillen näher ein.

A.

107 tabellarisch zusammengestellte Fälle krupöser Bindehautentzündung.

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt
1	einseitig	intakt	geheilt	11 Tage
2	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	25 Tage
3	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	15 Tage
4	dto.	intakt	dto.	29 Tage
5	dto.	Keratitis superficialis	dto.	45 Tage
6	beidseitig	beiderseits Keratitis superficialis	dto.	17 Tage
7	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	22 Tage
8	dto.	intakt	dto.	8 Tage
9	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	20 Tage
10	einseitig	intakt	dto.	12 Tage
11	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	10 Tage
12	dto.	dto.	dto.	39 Tage
13	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	10 Tage
14	dto.	intakt	dto.	9 Tage
15	dto.	dto.	dto.	13 Tage
16	dto.	Keratitis superficialis	dto.	12 Tage
17	beidseitig	beiderseits Keratitis superficialis	dto.	33 Tage
18	einseitig	intakt	dto.	17 Tage
19	dto.	dto.	dto.	12 Tage
20	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	12 Tage
21	dto.	dto.	dto.	5 Tage
22	einseitig	intakt	dto.	37 Tage
23	dto.	dto.	dto.	12 Tage
24	dto.	dto.	dto.	29 Tage
25	dto.	dto.	dto.	26 Tage
26	dto.	dto.	dto.	33 Tage

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt
27	beidseitig	beiderseits intakt	geheilt	49 Tage
28	einseitig	intakt	dto.	38 Tage
29	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	11 Tage
30	dto.	beiderseits intakt	dto.	17 Tage
31	einseitig	intakt	dto.	16 Tage
32	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	11 Tage
33	dto.	dto.	dto.	14 Tage
34	dto.	dto.	dto.	22 Tage
35	dto.	dto.	dto.	30 Tage
36	einseitig	intakt	dto.	12 Tage
37	dto.	Keratitis superficialis	dto.	15 Tage
38	dto.	intakt	dto.	10 Tage
39	dto.	dto.	dto.	39 Tage
40	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	27 Tage
41	dto.	dto.	dto.	29 Tage
42	dto.	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	20 Tage
43	dto.	beiderseits Keratitis superficialis	dto.	31 Tage
44	dto.	beiderseits intakt	dto.	11 Tage
45	einseitig	intakt	dto.	21 Tage
46	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	71 Tage
47	einseitig	intakt	dto.	90 Tage
48	dto.	Keratitis superficialis	dto.	51 Tage
49	dto.	intakt	dto.	9 Tage
50	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	57 Tage
51	einseitig	intakt	dto.	23 Tage
52	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	12 Tage

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt
53	einseitig	beiderseits intakt	geheilt	11 Tage
54	dto.	intakt	dto.	17 Tage
55	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	12 Tage
56	dto.	dto.	dto.	19 Tage
57	dto.	dto.	dto.	47 Tage
58	dto.	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	20 Tage
59	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	48 Tage
60	dto.	intakt	dto.	5 Tage
61	dto.	dto.	dto.	18 Tage
62	dto.	dto.	dto.	17 Tage
63	dto.	dto.	dto.	36 Tage
64	dto.	Keratitis superficialis	dto.	24 Tage
65	beidseitig	beiderseits Keratitis superficialis	dto.	16 Tage
66	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	44 Tage
67	dto.	dto.	dto.	40 Tage
68	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	46 Tage
69	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	22 Tage
70	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	29 Tage
71	einseitig	intakt	dto.	9 Tage
72	dto.	dto.	dto.	19 Tage
73	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	19 Tage
74	einseitig	intakt	dto.	8 Tage
75	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	13 Tage
76	dto.	beiderseits intakt	dto.	20 Tage
77	einseitig	Keratitis superficialis	dto.	15 Tage
78	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	18 Tage

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt
79	beidseitig	beiderseits Keratitis superficialis	geheilt	19 Tage
80	einseitig	intakt	dto.	13 Tage
81	dto.	dto.	dto.	14 Tage
82	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	24 Tage
83	dto.	dto.	dto.	16 Tage
84	einseitig	dto.	dto.	7 Tage
85	dto.	dto.	dto.	14 Tage
86	beidseitig	dto.	dto.	12 Tage

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt	bakteriolog. Befund
87	einseitig	Keratitis ulcerosa	Perforation, Leucoma adhaerens	32 Tage	Streptokokken
88	dto.	dto.	dto.	32 Tage	dto.
89	dto.	Keratitis superficialis	geheilt	12 Tage	Pneumokokken
90	beidseitig	beiderseits intakt	dto.	17 Tage	dto.
91	dto.	dto.	dto.	22 Tage	Strepto- und Pneumokokken
92	einseitig	intakt	dto.	36 Tage	Streptokokken
93	beidseitig	rechts intakt, links Keratitis superficialis	dto.	22 Tage	Staphylokokken
94	dto.	beiderseits intakt	dto.	12 Tage	dto.
95	dto.	Keratitis superficialis	dto.	62 Tage	dto.
96	einseitig	intakt	dto.	18 Tage	dto.
97	beidseitig	rechts großes Ulcus, links multiple Infiltrate	rechts Perforation und Leucoma adhaerens, links Leuc. simpl.	82 Tage	Pneumokokken

No.	ein- oder beidseitig	Hornhaut	Verlauf	Aufenthalt	bakteriolog. Befund
98	beidseitig	beiderseits intakt	geheilt	11 Tage	Pneumokokken
99	einseitig	Ulcus	Perforation u. Leucoma adhaerens	35 Tage	dto.
100	dto.	dto.	Leucoma simplex	78 Tage	Strepto- und Pneumokokken
101	dto.	Infiltrat	dto.	7 Tage	Streptokokken
102	dto.	intakt	geheilt	5 Tage	Staphylokokken
103	beidseitig	rechts Keratitis superficialis, links intakt	Tod an Glottisödem	5 Tage	Streptokokken
104	einseitig	Keratitis superficialis	geheilt	19 Tage	dto.
105	dto.	intakt	dto.	8 Tage	dto.
106	dto.	dto.	dto.	24 Tage	dto.
107	beidseitig	beiderseits intakt	Prozeß in Heilung; Tod an Bronchopneumonie	8 Tage	Im Rachen der Leiche Diphtheriebazillen in ziemlicher Menge

B.

22 Fälle von Conjunctivitis cruposa mit Diphtheriebazillen (Streptokokken und Pneumokokken).

Fall I. N. N., 3 Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 16 Tage.
Anamnese: Seit einigen Tagen entzündete Augen.
Status, rechtes Auge: Rötung und starke, aber weiche Schwellung der Lider. Ektropionieren leicht. Wenig schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum grauweiß belegt. Belag mit Pinzette mühelos membranförmig abhebbar. Epithel nekrotisch, Stroma intakt, blutend. Cornea klar.
Linkes Auge: Wie das rechte.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall II. O. H., 2 Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 31 Tage.
Anamnese: Eine Woche augenleidend.
Status, rechtes Auge: Lider gerötet und weich geschwollen, gut ektropionierbar. Spärliches, schmieriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von weißlichen, filzigen, lose haftenden Membranen bedeckt, epithellos, im Stroma intakt und blutend. Cornea hauchig getrübt.

Linkes Auge: Wie das rechte, Hornhaut aber hell.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne weitere Komplikationen, geheilt.

Fall III. N. N., 1¼ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 17 Tage.
Anamnese: Seit kurzer Zeit Entzündung beider Augen.
Status, rechtes Auge: Rote, geschwellte, weiche und leicht umzustülpende Lider. Geringe Sekretion von Schleimeiter. Conjunctiva palpebrarum mit gelbweißem geronnenem Exsudat überzogen, das sich abwischen läßt, worunter epithelloses, jedoch unverändertes, blutendes Stroma erscheint. Cornea klar.
Linkes Auge: Wie das rechte.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall IV. J. J., 1¾ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 17 Tage.
Anamnese: Seit einiger Zeit entzündete Augen.
Status, rechtes Auge: Lider gerötet und verdickt, aber weich anzufühlen und leicht ektropionierbar. Etwas schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von graugelben Gerinnseln überzogen, welche mühelos abzuheben sind und sich aufrollen. Es blutet beim Entfernen derselben. Epithel nekrotisch, Stroma intakt. Cornea zentral wenig infiltriert.
Linkes Auge: Wie das rechte.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne weitere Komplikationen, geheilt, Nubeculae.

Fall V. K. G., 4 Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 10 Tage.
Anamnese: Rechtes Auge seit einigen Tagen erkrankt.
Status, rechtes Auge: Gerötete, weich geschwellte Lider. Ektropionieren leicht. Spärliches, schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum grauweiß belegt. Belag läßt sich gut entfernen und ist membranförmig. Epithel zugrunde gegangen, Stroma intakt, blutet. Cornea temporal etwas getrübt.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne weitere Komplikationen, geheilt, Nubecula.

Fall VI. F. B., 2½ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 7 Tage.
Anamnese: Rechtes Auge seit einigen Tagen entzündet.
Status, rechtes Auge: Lider livid und sehr stark geschwollen. Ektropionierbar. Schmieriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von grauweißem, abziehbarem, membranförmigem Exsudat bedeckt. Epitheldefekt, Stroma intakt, blutet. Cornea eitrig infiltriert.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.
Verlauf: Konjunktivalprozeß geheilt, Hornhaut perforiert, Phthisis bulbi.

Fall VII. S. R., 8 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 29 Tage.
Anamnese: Seit einer Woche Entzündung des linken Auges, seit zwei Tagen auch das rechte krank.
Status, rechtes Auge: Rötung und Oedem der Lider. Leichtes Ektropionieren. Wenig schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von grauweißen, mühelos ablösbaren Membranen bedeckt. Epithel nekrotisch, Stroma intakt, blutet. Cornea oben nasal hauchig getrübt.
Linkes Auge: Wie das rechte, Hornhaut aber klar.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen fast in Reinkultur.
Verlauf: Ohne weitere Komplikationen, geheilt.

Fall VIII. R. R., 7 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 9 Tage.
Anamnese: Seit einer Woche rechtes Auge entzündet.

Status, rechtes Auge: Lider gerötet, ödematös und leicht umzustülpen. Geringe Sekretion von schleimigem Eiter. Conjunctiva palpebrarum mit bläulichweißen, lose haftenden, sich zusammenrollenden Gerinnseln überzogen. Epithel fehlt, Stroma nicht beschädigt, blutet. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall IX. K. A., 2½ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 41 Tage.
Anamnese: Seit vier Tagen heftige Entzündung des rechten Auges.
Status, rechtes Auge: Lider rot und stark geschwollen, fühlen sich heiß, aber weich an und können ohne Mühe umgestülpt werden. Spärliches, schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von weißen, filzigen Membranen bedeckt, die sich samt Epithel leicht abziehen lassen. Stroma nicht beschädigt, blutend. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen in Reinkultur.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall X. K. P., 1½ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 41 Tage.
Anamnese: Seit kurzem beidseitige starke Augenentzündung.
Status, rechtes Auge: Lider gerötet und geschwollen, heiß, jedoch von weicher Konsistenz und leicht umzustülpen. Wenig Schleimeiter. Conjunctiva palpebrarum von gelbweißen, lose haftenden Membranen überzogen, epithellos, im Stroma unverändert, blutet. Cornea klar.
Linkes Auge: Lider livid verfärbt und sehr stark geschwellt, besonders das obere, welches kissenartig über das untere herabhängt. Im übrigen dasselbe Bild wie rechts.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen in Reinkultur.
Verlauf: Rechts ohne Komplikationen, links zentrales Hornhautinfiltrat. Geheilt, links Nubecula.

Fall XI. J. N., 13 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 8 Tage.
Anamnese: Rechtes Auge seit zwei Wochen krank.
Status, rechtes Auge: Starke Rötung und Schwellung der Lider von weicher Konsistenz. Ektropionieren leicht. Geringes schmieriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von grauweißen, abwischbaren, membranförmigen Belägen bedeckt. Epithel zugrunde gegangen, Stroma unverändert, blutet. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XII. U. O., 7 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 7 Tage.
Anamnese: Linkes Auge seit vier Tagen entzündet.
Status, rechtes Auge: Gesund.
Linkes Auge: Lider stark livid verfärbt und geschwollen, aber weich und leicht ektropionierbar. Mäßige Sekretion schleimigen Eiters. Conjunctiva palpebrarum graugelb belegt. Belag haftet lose und rollt sich zusammen. Epitheldefekt, Stroma unbeschädigt, blutet. Cornea klar.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XIII. H. E., 7 Tage alt. Klinischer Aufenthalt 20 Tage.
Anamnese: Seit zwei Tagen Fließen des rechten Auges.
Status, rechtes Auge: Livide Verfärbung und starke, jedoch weiche Schwellung der Lider. Umstülpen leicht. Schleimig-eitriges Sekret von mäßiger Menge. Conjunctiva palpebrarum mit grauweißen abwischbaren Membranen überzogen. Epithel nekrotisch, Stroma unverändert, blutend. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.

Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XIV. W. A., 10 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 17 Tage.
Anamnese: Seit zwei Tagen Entzündung des rechten Auges.
Status, rechtes Auge: Lider stark gerötet und geschwollen, fühlen sich heiß, aber weich an und sind mühelos umzustülpen. Wenig schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum grauweiß belegt. Belag leicht membranförmig samt Epithel zu entfernen. Blutung aus dem intakten Stroma. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen in großer Menge.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XV. G. E., 8 Wochen alt. Klinischer Aufenthalt 9 Tage.
Anamnese: Seit vier Tagen rechtes Auge entzündet.
Status, rechtes Auge: Lider stark gerötet und geschwellt, aber von weicher Konsistenz und gut umstülpbar. Spärlicher Schleimeiter. Conjunctiva palpebrarum graugelb belegt. Belag läßt sich leicht und in Membranform samt nekrotischem Epithel abheben. Stroma intakt, blutet. Cornea klar.
Linkes Auge: Gesund.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XVI. B. M., 6 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 9 Tage.
Anamnese: Seit sechs Tagen linkes Auge entzündet.
Status, rechtes Auge: Gesund.
Linkes Auge: Lider rot und verdickt, besonders das obere, welches wie ein Kissen das untere bedeckt, heiß, aber weich anzufühlen und leicht ektropionierbar. Etwas schmieriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von gelbweißen, lose haftenden Membranen überzogen. Epithel nekrotisch, Stroma nicht beschädigt, blutend. Cornea klar.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XVII. O. J., 9 Monate alt. Klinischer Aufenthalt 23 Tage.
Anamnese: Seit kurzer Zeit linkes Auge entzündet.
Status, rechtes Auge: Gesund.
Linkes Auge: Gerötete und weich geschwellte, mühelos ektropionierbare Lider. Mäßiges schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von bläulichweißen, leicht und in Membranform abziehbaren Belägen bedeckt, epithellos, blutet aus dem intakten Stroma. Cornea klar.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XVIII. M. C., 5 Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 8 Tage.
Anamnese: Linkes Auge seit drei Tagen entzündet.
Status, rechtes Auge: Gesund.
Linkes Auge: Lider stark gerötet und verdickt, aber von weicher Konsistenz und ohne Mühe umzustülpen. Wenig Schleimeiter. Conjunctiva palpebrarum von grauweißen, abwischbaren Gerinnseln bedeckt, die sich nach dem Abheben aufrollen. Darunter Epithel nekrotisch, Stroma aber unverändert und blutend. Cornea klar.
Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.
Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XIX. G. L., 1¼ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 20 Tage.
Anamnese: Seit 24 Stunden Fließen des linken Auges.
Status, rechtes Auge: Gesund.

Linkes Auge: Lider gerötet und geschwellt, heiß, aber weich anzufühlen und mühelos zu ektropionieren. Geringe Sekretion schleimigen Eiters. Conjunctiva palpebrarum von gelbweißem, leicht abhebbarem Belag bedeckt, der sich nach dem Entfernen aufrollt. Epithel nekrotisch, Stroma intakt, blutend. Cornea klar.

Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.

Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XX. L. R., 2 Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 12 Tage.

Anamnese: Seit fünf Tagen entzündete Augen.

Status, rechtes Auge: Lider gerötet und kissenartig geschwellt, aber weich anzufühlen und ohne Mühe zu ektropionieren. Wenig schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von gelblichweißen Membranen bedeckt, die leicht und samt dem nekrotischen Epithel abgezogen werden können. Stroma intakt, blutend. Cornea klar.

Linkes Auge: Wie das rechte.

Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Pneumokokken.

Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XXI. A. S., 1½ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 18 Tage.

Anamnese: Seit drei Tagen rasch zunehmende Schwellung des linken Auges.

Status, rechtes Auge: Gesund.

Linkes Auge: Lider stark gerötet und geschwollen, heiß, aber von weicher Konsistenz und leicht umstülpbar. Spärlicher Schleimeiter. Conjunctiva palpebrarum mit graugelbem, dickem, mühelos in Membranform abhebbarem Belag überzogen. Epithel nekrotisch, Stroma intakt, blutet. Cornea klar.

Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen.

Verlauf: Ohne Komplikationen, geheilt.

Fall XXII. L. M., 3½ Jahre alt. Klinischer Aufenthalt 12 Tage.

Anamnese: Rechtes Auge seit einer Woche entzündet.

Status, rechtes Auge: Lider hochrot und stark angeschwollen, aber weich anzufühlen und leicht umzustülpen. Etwas schleimig-eitriges Sekret. Conjunctiva palpebrarum von gelblichweißen, gut abziehbaren Membranen bedeckt. Epithel zugrunde gegangen, Stroma unbeschädigt, blutend. Cornea am Rand hauchig getrübt.

Linkes Auge: Gesund.

Bakteriologischer Befund: Diphtheriebazillen und Streptokokken.

Verlauf: Ohne weitere Komplikationen, geheilt.

V.

Epikrise.

Aus den Krankengeschichten der in Tabellenform zusammengestellten 107 Fälle und diesen, hier nur in Kürze wiedergegebenen 22 Beobachtungen von Conjunctivitis cruposa mit Diphtheriebazillenbefund, läßt sich zunächst folgendes als charakteristisch für dieselbe zusammenfassen:

Die Krankheit beginnt stets akut. Die Lider sind gerötet und geschwollen, aber von weicher Konsistenz, so daß sie mit Leichtigkeit ektropioniert werden können. Das Sekret ist schleimig-eitrig und, besonders im Anfang, spärlich. Die Conjunctiva palpebrarum ist stark injiziert und geschwellt und mehr oder weniger von grau- oder gelbweißen Gerinnseln bedeckt, die versuchsweise leicht und membranartig abgezogen werden können, wobei eine ziemlich starke Blutung eintritt. Es handelt sich um eine Auf-

lagerung geronnener Substanz auf die Bindehaut und nicht um eine Einlagerung derselben in das Stroma der Konjunktiva. Dieses bleibt daher unbeschädigt. Die Beläge verschwinden meistens im Verlauf einer Woche, worauf die Sekretion etwas zunimmt und mehr eitrig wird und nach ca. 8—10 Tagen mit der Rötung und Schwellung der Lider und der Konjunktiva unter völliger Regeneration des epithelialen Ueberzuges zurückgeht.

Die Entzündung tritt häufiger nur in einem Auge auf. Die einseitigen Erkrankungen verteilen sich auf 74 (57 pCt.), die beidseitigen auf 56 (43 pCt.) unserer Fälle. Nachträglich pflegt das andere Auge nicht ergriffen zu werden.

Die Hornhaut bleibt meistens verschont (76 pCt.); erkrankt sie (24 pCt.), so sind es in der großen Mehrzahl nur superfizielle Keratitiden, oder ganz selten oberflächliche ulzeröse Formen, welche den Verlauf der Krankheit unbedeutend komplizieren und spurlos, oder unter Hinterlassung einer Nubecula oder Macula, ausheilen. Tiefe Ulcera und Perforation der Cornea sind große Ausnahmen. Sie wurden nur beobachtet bei Befund von Streptokokken und Pneumokokken (Fall 87, 88, 97 und 99 der Tabelle), oder beider zusammen (Fall 100), oder bei Symbiose von Diphtheriebazillen mit Streptokokken (Fall VI). Dagegen können wir über keinen Fall mit ungünstigem Verlauf berichten, bei dem nur *Löffler*sche Bazillen gefunden worden sind.

Fälle von Conjunctivitis cruposa mit bösartigem Ausgang bei Streptokokkenbefund sind besonders auch von *Coppez* beschrieben worden, ebenso veröffentlichten *Roscher*, *Hertel*, *Kimpel*, *Comba*, *Christ* u. A. übereinstimmend solche mit Pneumokokken. Daß aber auch bei günstig verlaufenden krupösen Bindehautaffektionen Pneumokokken und Streptokokken gefunden werden (Fälle 89, 90, 91, 92, 98, 101, 104, 105, 106 und XII, XV, XVI, XVIII, XX und XXII), ist nicht auffallend, denn es ist seit langer Zeit bekannt, in wie weiten Grenzen die Virulenz dieser Mikroorganismen schwanken kann.

Bis 1900 waren die Kinder im allgemeinen Krankenzimmer untergebracht. Die einzige Prophylaxe war die, daß die zu ihrer Behandlung nötigen Gerätschaften nicht zugleich für andere Patienten gebraucht wurden. Seit 1900 sonderte man sie ab (Eröffnung des Absonderungshauses). In keinem einseitigen Falle wurde ein Schutzverband angelegt. Die lokale Therapie bestand in oft wiederholten Auswaschungen mit Sublimat- oder Borlösungen und Umschlägen mit Bleiessig. Bei komplizierender Keratitis wurden Atropin und Kataplasmen verordnet. Die Einführung von *Behrings* Diphtherieheilserum in die Ophthalmiatrie änderte an dieser sehr einfachen und mit bestem Erfolg in der hiesigen Klinik geübten Behandlungsweise der Conjunctivitis cruposa nichts. Völlige Heilung, durchschnittlich in drei Wochen, wurde in 93 pCt. erzielt. In 7 pCt. heilte die Krankheit dreimal mit einem Leucoma simplex (Fall 97 links, 100 und 101 mit Pneumokokken und Streptokokken), viermal mit einem Leucoma adhaerens

(Fall 87, 88, 97 rechts und 99 mit Streptokokken und Pneumokokken) und endigte einmal mit Phthisis bulbi (Fall VI mit Diphtheriebazillen und Streptokokken) und zweimal mit dem Tode (Fall 103 mit Streptokokken an Glottisödem und 107 mit Diphtheriebazillenbefund im Rachen der Leiche an Bronchopneumonie während der Heilung der Konjunktivitis).

Das Tierexperiment zwecks Prüfung der angelegten Diphtheriebazillenkulturen auf Virulenz konnte bloß siebenmal gemacht werden, da die Conjunctivitis cruposa in den letzten Jahren hier ziemlich selten auftrat. Es fiel positiv aus in den Fällen XX, XXI und XXII. Die mit Bouillonkulturen geimpften Meerschweinchen gingen nach 2—3 Tagen zugrunde. Die Sektionen ergaben entzündliche Infiltration der Injektionsstelle und typische hämorrhagische Durchsetzung der Nebennieren. Trotzdem unterschieden sich diese drei Fälle klinisch durchaus nicht weder von den vier andern, in welchen der Impfversuch negativ ausfiel, noch allen übrigen, in denen er unterblieb, oder welche bakteriologisch nicht untersucht worden waren. Es lag vielmehr auch hier keine Diphtherie, sondern reiner Krup der Konjunktiva vor, wie in den von *Gallemaerts*, *Morelli*, *Woods*, *Fränkel*, *Uhthoff*, *Sourdille*, *Schirmer*, *Vossius*, *zur Nedden*, *Christ*, *Meyerhof* u. A. publizierten Fällen. In den Fällen I—XIX ist der bakteriologische Befund vor allem auf die *Neißer*sche Körnchenfärbung ca. 10 Stunden nach Anlegen der Kulturen gegründet worden, die zwar für die Giftigkeit der Bazillen nicht beweisend ist, immerhin aber mit großer Wahrscheinlichkeit auf virulente Diphtheriebazillen schließen läßt, wie auch *Axenfeld* zugibt, denn er sagt in seinem Lehrbuch, daß, falls nach ca. 10 Stunden Kolonien auf *Löffler*schem Blutserum aufgehen, deren Bazillen, mit der *Neißer*schen Färbemethode behandelt, blaue Körnchen ergeben, die Diagnose „giftige Diphtheriebazillen" sehr wahrscheinlich sei. Nach unserer Auffassung ist es aber ein Fehler, klinisch typisch krupöse Fälle mit *Löffler*schen Bazillen wegen des bakteriologischen Befundes als Diphtherie erklären zu wollen. Wäre dieser maßgebend, so müßte auch die ganz gewöhnliche katarrhalische Bindehautentzündung mit virulenten *Löffler*schen Bazillen (Fälle von *Sourdille*, *Uhthoff*, *Aubineau*, *v. Hippel*, *Pichler*, *Coppez* u. A.) als Diphtherie bezeichnet werden. Solche Diagnosen stünden jedoch im schroffsten Widerspruch zum klinischen Begriff der Diphtheritis.

VI.

Ergebnisse.

Nach diesen Darlegungen kommen wir zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die Conjunctivitis cruposa und die Conjunctivitis diphtherica können nicht nach dem Fehlen oder Vorhandensein des Diphtheriebazillus, müssen aber klinisch von einander unterschieden werden.

2. Die Prognose der Conjunctivitis cruposa pflegt im allgemeinen gut zu sein, während sie der Befund von Streptokokken

und Pneumokokken mit und ohne Diphtheriebazillen oft verschlechtert.

3. Der Krup der Konjunktiva mit *Löfflers*chen Bazillen verläuft in der Regel auch bei einer ausschließlich symptomatischen, einfachen Therapie in jeder Beziehung gut.

VII.

Literatur-Verzeichnis.

Axenfeld, Conjunctivitis pseudomembranosa etc. Die Bakteriologie in der Augenheilkunde. — *Axenfeld*, Conjunctivitis pseudomembranosa. Lehrbuch der Augenheilkunde. — *Christ*, Zur Aetiologie der Conjunctivitis cruposa. Deutschmanns Beiträge zur Augenheilkunde. H. 63. — *Comba*, Conjunctivite ed angina pseudomembranosa da Diplococco del Fraenkel. Settimana med. LIII. — *Coppez*, Des conjonctivites pseudomembraneuses. Paris et Bruxelles 1897. — *Fraenkel*, Berl. klin. Woch. 1893. No. 11. — *Gallemaerts*, Bullet. de la Société. franç. d'Ophtalm. 1891. — *v. Graefe, Albrecht*, Ueber die diphtheritische Konjunktivitis etc. Arch. f. Ophthalm. Bd. I. H. 1. — *Hertel*, Ueber drei Fälle von doppelseitiger schwerer Pneumokokkeninfektion der Augen nach Masern. Arch. f. Ophthalm. LIII. — *Horner*, Conjunctivitis cruposa. Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. V, 2. — *Jessop*, On membranous conjunctivitis. Transact. of the ophthal. Soc. of the Unit. Kingdom. XXII. — *Kimpel*, Ein Fall von schwerer Conjunctivitis cruposa mit rapider Zerstörung beider Hornhäute ohne virulente Diphtheriebazillen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. V. H. 3. — *Lotz*, Ueber Conjunctivitis cruposa. Inaug.-Diss. Basel 1887. — *Meyerhof*, Sur l'étiologie des conjonctivites pseudomembraneuses observées en Egypte. Rev. gén. d'Ophtalm. XXVIII. No. 3. — *Morelli*, Annal. de la universidad de Montevideo. No. 2. Juin 1892. — *Roscher*, Zur Bakteriologie der Conjunctivitis cruposa. Klin. Monatsblätter. 1902. Bd. II. — *Sämsich*, Die Krankheiten der Konjunktiva. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. I. Aufl. IV. Bd. — *Sämisch*, Die Krankheiten der Konjunktiva. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. II. Aufl. — *Schirmer*, Zum klinischen Bild der Diphtheriebazillenkonjunktivitis. Arch. f. Ophth. XL, 5. — *Schirmer*, Die postdiphtherischen Erkrankungen des Auges. Samml. zwangloser Abhandl. a. d. Gebiete d. Augenheilk. I. Bd. H. 4. — *Schlesinger*, Ein Beitrag zur Diphtherie der Konjunktiva. Münch. med. Woch. 1901. — *Sourdille*, Etude clinique, bactériologique et thérapeutique sur la diphtérie oculaire. Arch. d'Ophtalm. XIII. No. 12. — *Stephenson*, Diphtherie of the conjunctive. Transact. of the ophth. Soc. of the Unit. Kingdom. XXII. — *Uhthoff*, Berl. klin. Woch. 1893. No. 11. — *Uhthoff*, Ueber die neueren Fortschritte der Bakteriologie auf dem Gebiete der Konjunktivitis und Keratitis des Menschen. Samml. zwangloser Abhandl. a. d. Gebiete d. Augenheilk. Bd. II. H. 5. — *Uhthoff*, Ueber den gegenwärtigen Stand der Bakteriologie bei den Bindehaut- und Hornhautentzündungen. Moskauer Kongreß 1898. — *Vossius*, Beitrag zur Lehre der Aetiologie, Pathologie und Therapie der Diphtheritis conjunctivae. Deutsche Praxis. 3. Jahrgang. — *Vossius*, Die krupöse Konjunktivitis und ihre Beziehungen zur Diphtherie. Samml. zwangloser Abhandl. a. d. Gebiete d. Augenheilk. Bd. I. H. 1. — *Woods*, Med. Record. 1892. No. 8. — *Zur Nedden*, Ueber krupöse und diphtheritische Bindehauterkrankungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XII. Jahrg. Bd. 1.

Für die gütige Ueberlassung und Unterstützung dieser Arbeit spreche ich Herrn Prof. Dr. *Mellinger* meinen besten Dank aus.

Dem hiesigen pathologisch-anatomischen Institut (Professoren *Roth, Kaufmann* und *Hedinger*) danke ich für die Kontrolle der bakteriologischen und experimentellen Untersuchungen.